Aus der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke
Freiburg im Breisgau. – Direktor: Professor Dr. O. Kahler

Beitrag zur Kasuistik der Klinik und Behandlung der chronischen laryngotrachealen Dyspnoe

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde einer Hohen Medizinischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i. Br.

vorgelegt von

Emil Metz aus **Ludwigshafen** a. Rhein

1931
Druck von Fr. Oldecops Erben (Inh. Carl Morgner), Oschatz i. Sa.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. Br.

Dekan: Professor Dr. W. v. Möllendorf.
Referent: Priv.-Doz. Dr. C. Ruf.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Dem Andenken
meines Vaters

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543109_0141

Aus der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke
Freiburg im Breisgau – Direktor: Professor Dr. O. Kahler

Beitrag zur Kasuistik der Klinik und Behandlung der chronischen laryngotrachealen Dyspnoe.

Die Altmeister der Laryngologie haben die Grundzüge zur Behandlung der laryngotrachealen Stenosen geschaffen. Darauf beruhen alle die vielen anderen Methoden, die mit der wachsenden Erkenntnis der pathologisch-anatomischen und physiologischen Vorgänge, der zunehmenden Vervollkommnung der chirurgischen Technik und nicht zuletzt der verfeinerten Diagnostik entstanden sind. Was aber wirklich erreicht worden ist und wie hartnäckig viele dieser Stenosen der Behandlung trotzen, geht deutlich aus den Worten Marschiks auf dem Königsberger Kongreß der Gesellschaft Deutscher Hals-, Nasen- und Ohrenärzte 1929 hervor, mit denen er sein Referat über die Pathologie und Behandlung der laryngotrachealen Dyspnoe einleitet: „Jeder, der sich längere Zeit mit der Behandlung der Stenosen des Kehlkopfs und der Luftröhre, namentlich ersterer, beschäftigt hat, weiß, welche Crux für den Laryngologen sie darstellt. Viele von solchen Fällen sind ein wahrer Leidensweg, nicht nur für den Patienten, sondern auch für den behandelnden Arzt zu nennen."

Im Folgenden sei über 6 Fälle von laryngotrachealer Dyspnoe berichtet, die während der letzten Jahre in der Freiburger Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke zur Behandlung kamen. Es sei gleich hier schon betont, daß keineswegs nur diejenigen Fälle herausgegriffen sind, bei denen die Behandlung eine erfolgreiche war, sondern es handelt sich um sämtliche Fälle der letzten Jahre. Das gemeinsame der Stenosen, welches sie trotz der oft großen Verschiedenheit mit einander verbindet, sei, um einer Wiederholung vorzubeugen, soweit es Pathologie und Symptomatologie betrifft, gleich vorweg genommen.

Man kann die Stenosen nach Sargnon (bei Iljasenko) in organische und funktionelle einteilen. Dabei faßt man unter organischen Stenosen alle jene Fälle zusammen, bei denen es durch irgendein Hindernis, sei es von außen durch Kompression oder von innen durch Wucherung vorhandenen oder durch Bildung neuen Gewebes zu einer Verengerung des Laryngotrachealrohres gekommen ist, während die funktio-

nellen Stenosen durch Störung oder Aufhebung des Bewegungsmechanismus hervorgerufen werden.

An der Spitze der organischen Stenosen stehen die Verengerungen durch Narbengewebe nach einer Gewebsläsion. Diese kann sowohl traumatisch als auch durch Zerstörung des Schleimhautepithels infolge Geschwürsbildung (Diphtherie, Lues, Abdominaltyphus, Flecktyphus; seltener nach Variola, Scarlatina, Morbilli, Rotz, Influenza und Lepra) bewirkt werden. Nach Iwanow sollen Geschwüre im allgemeinen von einer Perichondritis ausgehen. Seiferths histologische Untersuchungen haben aber gezeigt, daß die Perichondritis erst nach einer geschwürigen Zerstörung der Schleimhaut auftritt. Viel seltener führt auf diesem Wege die Tuberkulose zur Narbenstenose. Die traumatisch bedingten Narbenstenosen dürften klinisch die wichtigsten sein. Zahlenmäßig kommen sie am häufigsten im Kehlkopf vor, um dann nach unten zu in der Trachea immer seltener zu werden. Sie sind zurückzuführen auf Schnitt-, Stich- und Schußverletzungen. Im Vordergrunde steht die Durchschneidung des Vorderhalses in der Absicht der Selbstentleibung. Viel seltener geschieht dieselbe durch fremde Hand. Zieht man die Statistiken, die Marschick im Denker-Kahler'schen Handbuch angibt, zusammen, so folgt, daß ungefähr 60 Proz. aller Selbstmorde durch Halsverletzungen geschehen, denen nur rund 8 Prozent bei den Mordfällen gegenüberstehen. Bei Selbstmord führt der Schnitt, wenn er mit der rechten Hand geführt wird, meist etwas schräg von links oben nach rechts abwärts (v. Hofmann-Haberda); die mehr quere horizontale Richtung findet man bei den Mordschnitten. Die letzteren gehen meist viel tiefer — wie auch in unserem Fall Nr. 4 der Schnitt bis zur Larynxhinterwand ging —, obwohl auch Selbstmordschnitte, wenn sie mit scharfen Instrumenten (Rasiermesser) geführt werden, bis auf die Wirbelsäule gehen können (näheres siehe bei Marschik). Auch stumpfe Gewalt kann zu ausgedehnten Verletzungen führen, besonders dann, wenn der Knorpel gebrochen oder sonst geschädigt worden ist. Ebenso ist die Tracheotomie als ein Trauma aufzufassen, das zur narbigen Stenose führen kann. Zwar läßt sich nicht immer mit Sicherheit entscheiden, ob die Grundkrankheit oder die Tracheotomie für das Entstehen der Striktur die Schuld trägt. Oft helfen beide zusammen, wie z. B. eine durch Diphtherie in ihrer Widerstandskraft geschwächte Schleimhaut durch das Trauma der Tracheotomie viel schwerer getroffen wird, wie eine gesunde (vergl. hierzu Fall Nr. 3 und 5). Hier kommt neben der Gewebsdurchtrennung und Dislokation der Trachealwände durch die Operation selbst noch die dauernde Be-

rührung der ruhenden Kanüle mit der Trachealwand als ursächliches Moment in Frage. Die harte Vorderwand der Luftröhre ist zu Dekubitusgeschwüren mehr disponiert als die weiche knorpelfreie Hinterwand (vergl. dazu Fall Nr. 2 und 5). Verstärkend wird hierbei ein zu kleiner Krümmungsradius der Kanüle sein, während andererseits ein zu großer, ebenso aber auch bei gutgeformter Kanüle ein Schnitt, der nur etwas von der Mittellinie abweicht, in demselben Sinne auf die hintere Trachealwand sich auswirken wird. (Kaufmann). Die kindliche Luftröhre wird durch die Tracheotomie infolge ihrer relativen Kleinheit umso leichter in Mitleidenschaft gezogen werden, je weniger passend die Kanüle gewählt wird. Eine Dislokation der Trachealwände wird dann eintreten, wenn der Tracheotomieschnitt zu klein gemacht resp. die benutzte Kanüle zu groß ist. Dadurch werden die Schnittränder der Knorpel umgeknickt, sie können sich über einander schieben und die vordere Trachealwand wird in das Lumen hinein vorgewölbt (Rosenberg). Diese Verengerungen werden als Ventilstenosen bezeichnet. Am häufigsten wurden sie bei Kindern und fast ausschließlich nach oberer Tracheotomie manchmal unter Mitbeteiligung des Ringknorpels an der Einstülpung beschrieben (Schmieden, Chiari cit. nach Harmer). Dasselbe konnten wir in Fall 5 beobachten, wo es nach einer Verletzung des Cricoidknorpels bei der anderorts vorgenommenen Tracheotomia superior zu einer Ventilstenose gekommen ist. Daher sollte bei Kindern nur die Tracheotomia inferior unter möglichster Schonung des Ringknorpels gemacht werden. Eine andere Art der Luftröhrendeformation kann dadurch entstehen, daß die Schnittränder, der eingeführten Kanüle Platz machend, auseinander treten und hierdurch bewirken, daß die hinteren Knorpelenden in das Lumen hervortreten und so eine stenosierende Vorwölbung gegenüber der Tracheotomiewunde schaffen. Dieser spornartige Vorsprung bleibt, wenn die Kanüle längere Zeit getragen werden muß, auch nach Entfernung derselben noch bestehen. Ebenso kann auch die Intubation zur Narbenstenose führen. Verbrennungen und Verätzungen durch Flüssigkeiten, Dämpfe und Gase spielen als ursächliche Faktoren der Stenosenbildung eine geringere Rolle.

Es sind ganz bestimmte Veränderungen, welche nach Geschwürsbildung und Verletzung zur Stenose führen. Harmer macht mit Recht darauf aufmerksam, daß es nicht immer vorspringendes Narbengewebe ist, was die Verengerung bewirkt, sondern es kommen noch andere Momente in Betracht, von denen er die drei folgenden als die wichtigsten anführt:

„1. Die Verengerung der Lichtung durch Wucherung vorhandenen oder durch Bildung neuen Gewebes, 2. die Behinderung oder vollständige Fixation des Bewegungsapparates in einer ungünstigen Stellung und 3. die Verlagerung von Teilen der Kehlkopfwände gegen das Lumen zu mit Fixation in der neuen Stellung. Die drei Grundtypen dieser Art sind die Granulationsstenose, die Medianfixation und die Verbiegungsstenose, zuweilen findet man einen Typus allein oder vorwiegend entwickelt, manchmal zwei von ihnen oder alle drei kombiniert, wodurch oft die schwersten Stenosen entstehen." (Vergl. Fall Nr. 3, 4 und 5).

Eine Verletzung des Kehlkopfs oder der Trachea kann ausheilen, ohne daß es zur Stenose kommt, z. B. eine Tracheotomiewunde kommt zum Verschluß entweder durch Bindegewebsbildung und es resultiert eine bindegewebige zarte lineare Narbe, in der sich zuweilen metaplastisch Knorpel bilden kann, oder es folgt knorpelige Heilung durch Knorpelkallus, der vom Perichondrium produziert wird (Kaufmann). Oft aber kommt es, und das sind die Fälle, die zur Stenose führen, zu einem Ueberschuß der Regeneration (vergl. Fall 3, 4 und 5), besonders bei der mit stärkerer Entzündung verlaufenden Heilung (Borst). Man vergleiche hierzu Fall 3 und 5 unserer Kasuistik, wo jedesmal durch eine entzündliche Reaktion die Stenose besonders hochgradig war. Haben die Granulationen eine gewisse Größe erlangt, und sich über das Niveau der Schleimhaut erhoben, so werden sie bei jeder Inspiration (infolge des negativen Druckes — der normal 1 mm Hg beträgt, bei der laryngotrachealen Dyspnoe aber Werte von 36 bis 74 mm Hg annehmen kann —) noch mehr in das Lumen hineingesogen. Es kommt zur Erweiterung der Kapillaren (Hyperaemia e vacuo), zur ödematösen Durchtränkung, was schließlich eine weitere Vergrößerung der Granulationen bewirkt. Bei der Tracheotomie kommt es im oberen Wundwinkel, der infolge der schlitzförmigen Inzision immer etwas klafft, bei längerem Liegen der Kanüle zur Wucherung des Granulationsgewebes (vergl. Fall 2, 3 und 5). Dieses braucht bei Liegen der Kanüle keinerlei Erscheinungen zu machen, erst nach dem Dekanülement tritt durch die Steigerung des negativen Druckes eine erhebliche Vergrößerung derselben ein, „aus den kleinen höckrigen Prominenzen werden so große himbeerähnliche, blasenartige Gebilde, daß sie das Lumen verlegen und eine hochgradige Dyspnoe, ja wenn nicht sofort die Kanüle wieder eingelegt wird, einen tödlichen Erstickungsanfall herbeiführen können" (Rosenberg). Bleibt die Kanüle lange Zeit liegen, kann es nach seitwärts und hinten, der Oberfläche der

Kanüle entlang zur weiteren Ausbreitung des Granulationsgewebes kommen. So bilden sich Membranen, welche durch den Luftstrom der Trachea hin und her bewegt werden (vergl. Fall 5) oder es entsteht ein Diaphragma, welches die Trachea vollständig überqueren kann, meist aber hinten die Trachealwand nicht ganz erreicht, sondern zwischen ihr und sich noch eine schlitzförmige Oeffnung läßt.

Aus dem Granulationsgewebe wird schließlich ein derbes zell- und gefäßärmeres, schrumpfendes Narbengewebe (vergl. Fall 3, 4 und 5). In ihm finden sich kleinere Herde eingeschlossen, die aus einem lockeren Bindegewebe mit zahlreichen Blutgefäßen bestehen, deren Endothelzellen noch sehr groß sind, und wobei es sich offenbar um ganz junges Narbengewebe handelt (Erkes). Dies ist vielleicht der Grund, warum dieses Narbengewebe solange, oft durch das ganze Leben hindurch, die Fähigkeit zu schrumpfen innehat. So kann es durch exzessive Narbenbildung zu schwerster Verengerung des Kehlkopf- oder Tracheallumens kommen. Fall 3, 4 und 5 unserer Kasuistik geben hierfür ein beredtes Zeugnis.

Reicht die Zerstörung so tief, daß sie die Knorpelhaut trifft, dann kann Perichondritis, Abszeßbildung, Knorpelnekrose entstehen (vergl. Fall 5 und besonders Fall 3). Umso größer ist dann die Narbenbildung. Was die Knorpelhautentzündung betrifft, die immer eine üble Komplikation darstellt, unterscheidet Seiferth ätiologisch die 1. auf Grund örtlicher entzündlicher oder traumatischer Veränderungen im Kehlkopf (hierzu dürfte auch die Perichondritis von Fall 3 und 5 zu rechnen sein), 2. durch Kontaktinfektion, 3. auf haematogenem Wege, 4. durch Röntgenschädigung entstandenen. Pathologisch-anatomisch findet sich eine Eiteransammlung zwischen Knorpel und Perichondrium, letzteres wird abgehoben und kann teilweise oder total absterben. „Wenn der Prozeß schnell fortschreitet, so liegt der Knorpel äußerlich unverändert, sequestriert in einer Eiterhöhle, während er in anderen Fällen aufgefasert oder zackig, rauh wird oder eine eitrige Einschmelzung erfährt" (Kaufmann). In Fall 3 unserer Kasuistik kam es zu Abstoßung ganzer nekrotischer Knorpelstücke. Seiferth fand im Bereich des Knorpels Abbauvorgänge durch Granulationsgewebe, Degenerationserscheinungen, hyperplastische Veränderungen und Regenerationsvorgänge durch Bindegewebe. Sassower teilt den Obduktionsbefund eines zehnjährigen Kindes mit, das mit drei Jahren wegen diphtherischer Stenose intubiert, sekundär tracheotomiert wurde und dann 6 Jahre lang die Kanüle getragen hatte. Der Ringknorpel war gänzlich verloren, der Kehlkopf gewis-

sermaßen in sich selbst zusammengefallen und das sich dann bildende Narbengewebe bewirkte einen vollkommenen Verschluß des Larynxlumens, ähnlich wie in Fall 3). In dem Narbengewebe fanden sich, was charakteristisch ist für die Spätfolge der Perichondritis, mehrere Knochenstückchen. Genetisch handelt es sich entweder um Metaplasie von Bindegewebe zu Knochen oder um einen Ossifikationsvorgang im Perichondrium. Auch Erkes fand echten lamellären Knochen neben vollkommener Deformierung des Ringknorpels, der sowohl durch enchondrale Ossifikation wie durch Metaplasie von Bindegewebe entstand; die ulcerierte Schleimhaut war ersetzt durch ein dichtes, aus regellos sich durchflechtenden Bindegewebsbündeln bestehendes Narbengewebe. Dieses fibrilläre Bindegewebe stand, den Knorpel durchsetzend, in direkter Verbindung mit den Narbenmassen, die außerhalb des Knorpels lagen. An einer Stelle war das Lumen vollkommen verschlossen, sonst bis in die Trachea hinein mit Pflasterepithel ausgekleidet. Eine unangenehme Komplikation der Perichondritis ist das Uebergreifen derselben auf die Arycricoidgelenke mit folgender Fixation der Stimmbänder in oder nahe der Mittellinie (Fall 3, 4 und 5).

Unter Kompressionsstenosen ist in erster Linie an die Knorpelbeschädigung des Trachealrohres bei Strumen zu denken (vergl. Fall 1). Als ursächliches Moment kommt der längerdauernde Druck durch die meist gutartige Struma in Frage. Demme (cit. nach Kahler) fand in 11 Fällen von Kropftod Atrophie der Knorpel, Rarefikation, Verfettung der Knorpelzellen, doch auch Faserung und Bindegewebsumwandlung der Interzellularschicht. Durch Ansaugen der erweichten Trachealwand kann es zu einer postoperativen Stenose und damit zur Erstickung kommen. Aehnlich kann sich bei der Tracheotomie, wenn die Kanüle zu lange liegt, eine Drucknekrose mit teilweiser Exfoliation des ihr im Schnitt anliegenden Knorpels einstellen (vergl. Fall 5). Bei unserem Fall 2 kam es durch den Druck von extracheal gelegenen Narbenmassen zur Tracheomalacie (näheres siehe dort). Die Gefahr ist auch hierbei das inspiratorische Ansaugen der erweichten Wandpartien, wodurch ein vollkommener Verschluß des Lumens entstehen kann.

Im Vordergrund der Stenosen durch Störung des Bewegungsmechanismus steht die Ankylose beider Arycricoidgelenke bezw. die doppelseitige Posticusparese. Die Recurrenslähmung führt zunächst als Posticusparese zur Unmöglichkeit der kompletten Abduktion bei erhaltener Adduktion, dann zu Fixation in Medianstellung, die das ganze Leben durch erhalten bleiben kann, und schließlich zur kompletten

Lähmung aller Muskeln (Cisler). Die ursächliche Erkrankung kann ganz verschiedener Art sein. Die beiden wichtigsten, welche hier in Frage kommen, sind die Tabes dorsalis und der Einfluß einer Struma. In unserem Falle 6 handelt es sich mit Wahrscheinlichkeit um eine multiple Sklerose, also um eine zentralbedingte Lähmung, wie die gleichzeitig mit auftretenden Pyramidensymptome beweisen.

Symptomatologie und Verlauf bedarf hier noch einer kurzen Erwähnung, während die Therapie bei der Beschreibung der Fälle berücksichtigt werden wird. St. Clair Thomson (cit. nach Marschik) unterscheidet bei den chronischen Stenosen folgende klinische Erscheinungen: 1. freie Atmung, nur bei Anstrengung oder verstärkter Atmung (fieberhafte Krankheiten, Aufregungen usw.) Dyspnoe (wie in Fall Nr. 2 während der Malariaanfälle), 2. konstanter Stridor, schwache Stimme (wie z. B. Fall 1, wobei sich jedoch nach einiger Zeit bereits das dritte Stadium der Erstickungsanfälle einstellte), 3. Erstickungsanfälle. Hiermit ist eigentlich schon alles gesagt. Zu erwähnen wäre nur noch, daß die Stärke der Erscheinungen nicht immer parallel zu gehen braucht dem Grad der Stenose, sondern man könnte eher sprechen von einer direkten Proportionalität zu der Schnelligkeit ihres Entstehens. So hat Bergengrün einen Fall beschrieben, bei dem es dem Patienten möglich war, durch ein in einer syphilitischen Membran befindliches stecknadelkopfgroßes Loch zu atmen. Ebenso berichtet Marschik von einem Offizier, der mit einer doppelseitigen Abduktorenlähmung den ganzen Krieg mitmachte. Dies ist nur möglich durch die weitgehende Fähigkeit des Organismus, sich bei den chronischen Stenosen durch Aenderung des Atemtypus und der Atemökonomie anzupassen (Sargnon cit. nach Marschik). Daher unterscheidet Marschik auch zwischen objektiver und subjektiver Dyspnoe, die aber durchaus nicht immer parallel gehen müssen, sondern einander sogar widersprechen können. Daß aber eine ganz geringe, jedoch plötzlich einsetzende Verengerung des Lumens zu schweren Stenoseerscheinungen führen kann, z. B. bei einer Tracheitis oder bei schwer geschädigtem Allgemeinzustand, z. B. bei einer fieberhaften Infektionskrankheit, ergibt sich aus den beiden ersten Krankengeschichten der Kasuistik.

Fall 1.

K., Emma, Näherin, 16 Jahre.

Eintritt: 18. 1. 1924.

Anamnese: F. o. B. E. Patientin war früher nie ernstlich krank. Ende 1923 wurde sie wegen großen Kropfes strumektomiert. Seit Neujahr dieses Jahres (1924) leidet sie an ständig zunehmenden Atembe-

schwerden. Wird jetzt von der chirurgischen Klinik zur Untersuchung des Larynx und der Trachea geschickt.

Befund: Kräftig gebautes Mädchen in gutem Ernährungszustand. Am Hals eine quere reaktionslose Operationsnarbe (Strumektomie). Herz und Lungen o. B. Larynx: Indirekte Untersuchung: Keine Bewegungsstörungen der Stimmlippen. Man erkennt eine starke Stenose der Trachea durch Vorwölbung der linken Trachealwand; geringer inspiratorischer Stridor.

21. 1. 24. Direkte Untersuchung: Starke Vorwölbung der linken Trachealwand, welche die Trachea hochgradig stenosiert.

19. 3. 24. Tracheotomie, da die Stenoseerscheinungen stärker wurden (Chirurg. Klinik).

27. 3. 24. Pat. wird zur Bougierung der Klinik überwiesen. Bougierung mit Schrötterbougie Nr. 2.

Vom 5. 4. 24 bis 17. 7. 24.
Fortlaufende Bougierung bis Nr. 5, zur ambulanten Behandlung entlassen.

13. 1. 25. Pat. kann angeblich jetzt besser atmen, bei Tage hat sie Kanüle dauernd verschlossen, nur nachts öfter Atembeschwerden. Bougie Nr. 5 läßt sich gut einführen.

8. 8. 28. Bougie Nr. 6.

25. 10. 28. Aufnahme in die Klinik: Kanüle wird weggelassen. Das Tracheostoma beginnt sich zu schließen.

21. 11. 28. In Lokalanästhesie zirkuläre Umschneidung der Trachealwunde. Exzision der überschüssigen Narbenteile. Einstülpende Naht, Subkutannaht, Hautnaht.

29. 11. 28. Geheilt entlassen, Wunde fest verschlossen.

17. 10. 29. Inspiratorischer Stridor. Trachealschleimhaut gerötet (Tracheitis). Menthol.

22. 10. 29. Gebessert.

Bei der 16jährigen Patientin traten ein viertel Jahr nach der Strumektomie Atembeschwerden auf. Die Trachea wurde beim Atmen in das Lumen hineingesaugt. Es war nämlich durch den Druck der Struma zu einer Chondromalacie der Trachealknorpel gekommen. Zunehmende Stenose machte die Tracheotomie notwendig. Vier Jahre lang mußte bougiert werden, bis eine genügende Erweiterung erreicht war und die Kanüle entfernt werden konnte. Eine vorübergehende Tracheitis ein Jahr später bewirkt Stenoseerscheinungen. Diese verschwanden mit dem Ausheilen der Tracheitis. Die Pat. ist beschwerdefrei und kann ihrem Beruf als Näherin nachgehen.

Es handelte sich im vorliegenden Falle um eine Tracheomalacie bei Struma. Daß es erst ein Vierteljahr nach der Strumektomie zu Stenoseerscheinungen kam, zeigt, daß die Erweichung der Trachealknorpel noch nicht weit vorgeschritten war. Bei hochgradiger Tracheomalacie kommt es oft schon während der Operation durch den Luftdruck infolge

Zusammenklappens der ihrer Stützen beraubten Trachealwände zu Erstickungsanfällen (Kahler). Diesen Folgen könnte schon der Chirurg bei der Operation entgegenwirken, wenn er die Methoden berücksichtigte, die dafür angegeben sind; z. B. „von Langenbeck läßt den ganzen, die Luftröhre einschneidenden Teil der Schilddrüse als Schiene und Stütze stehen. Wölfler näht den etwas nach oben luxierten Resektionsstumpf an den Sternocleido. Bircher vernäht geradezu die Trachea mit dem unteren Sternocleidoanteil, Kocher legt quere Nähte über die vordere Kante der Säbelscheidenstenose, um sie abzuknicken und damit die seitlichen Wände aufzuwölben" (cit. bei Marschik). Mikulicz läßt ähnlich wie von Langenbeck beiderseits der Trachea einen Drüsenrest als Schiene zurück; Eden schützt die Luftröhre durch Umlegen eines Fettlappens gegen Druck von außen. Kahler hat eine Methode angegeben, nach welcher die erweichte Trachea durch frei transplantierte Rippenknorpel geschient wird. Ein Fall ist danach mit gutem Erfolg von Rehn operiert worden. Diese Methoden sollten umso mehr beachtet werden, als nach den klinischen Erfahrungen die Tracheomalacie gar nicht so selten zu sein scheint (Kahler). Dadurch würde einer für Arzt und Patient gleich langwierigen Behandlung, die in unserem vorliegenden Falle ja vier Jahre erforderte, vielleicht vorgebeugt, oder sie abgekürzt werden. Die ein Jahr nach abgeschlossener Behandlung auftretende Tracheitis macht wieder Dyspnoe, was deutlich zeigt, daß durchaus noch nicht ein normal weites Atemrohr vorhanden ist. Diese Erscheinung bezeichnet Marschik als das Hauptmerkmal der chronischen Stenosen, nämlich, daß sie durch geringfügige, für den Gesunden im allgemeinen harmlose Zustände und Ereignisse in bedrohliche Lage gebracht werden können.

Es soll hier gleich erwähnt werden, daß es überhaupt schwer ist, den Zeitpunkt festzustellen, wann eine Stenose genügend erweitert ist. Man wird sich im allgemeinen nach den subjektiven Symptomen richten müssen. Marlan will dies dadurch umgehen, daß er zur Kontrolle der Permeabilität die Druckschwankungen des stenotischen Gebietes graphisch registriert. Dabei zeigt sich, daß eine genügende Erweiterung dann erreicht ist, wenn die Werte der Registration für positiven und negativen Druck auf die gleiche Höhe kommen.

Fall 2.

S. A., Hilfsarbeiter, 43 Jahre.

Eintritt: 16. 2. 29.

Anamnese: Nach Diphtherie und Grippe mit 5 Jahren tracheotomiert. Die Kanüle wurde derzeit lange getragen. Seit jener Zeit hat Patient immer über erschwerte Atmung geklagt. Trotzdem war er aber

aktiver Soldat und während des ganzen Krieges im Felde. Damals bekam er Malaria. Noch jetzt bekommt Patient Malariaanfälle. Während der Fieberattacken steigt die Atemnot bisweilen bedrohlich, deshalb wird Pat. vom gerufenen Spezialarzt in die Klinik geschickt.

Befund: Larynx: Bei indirekter Untersuchung ist keine Stenose in der nur wenig übersichtlichen oberen Trachea erkennbar. Der Larynx ist o. B. Bei der direkten Untersuchung findet sich eine Vorwölbung von vorn, etwa im Bereich des II., III., vielleicht auch IV. Trachealringes. Nach der klinischen Diagnose muß es sich um eine Narbenkompression von vorn, vielleicht verbunden mit einer Tracheomalacie, handeln.

Operation (Kahler): Oertl. Betäubung. Querer Hautschnitt am Jugulum. Freipräparieren der Trachea, die zu beiden Seiten in derbes Narbengewebe eingebettet ist. Ein kleiner vorgelagerter Strumaknoten muß dabei durchtrennt werden. Dabei zeigt sich, daß die Trachea dicht über dem Jugulum hochgradig durch das Narbengewebe zusammengedrückt ist. Die Knorpelringe sind chondromalatisch erweicht. Mit Catgutnähten werden die Knorpelringe rechts und links angeschlungen und an dem Jugulumansatz des Musc. sternocleidomastoideus angenäht. Die Trachea läßt sich dadurch sehr schön erweitern. Hautnaht. In der Mitte werden zu beiden Seiten der Trachea kleine Jodoformstreifen zum Abdichten des Mediastinums eingelegt.

Heilungsverlauf ohne Besonderheiten.

Der jetzt 43jährige Patient wurde im Alter von 5 Jahren nach Diphtherie und Grippe tracheotomiert. Das Dekanülement war erschwert, sodaß die Kanüle noch einige Jahre getragen werden mußte. Im Kriege erkrankt der Patient an Malaria. Während der Fieberattacken, die auch heute noch auftreten, bekommt Patient Atemnot, welche bisweilen bedrohlich ansteigt und jetzt seine Aufnahme in die Klinik erforderlich machte.

Die Verengerung der Trachea dürfte auf zwei Ursachen beruhen. Einmal bewirkten extrachealgelegene Narbenmassen eine Kompression der Trachealwand von vorn. Weiterhin waren die Trachealknorpel chondromalacisch erweicht. Wie in Fall 1 die Tracheomalacie durch den dauernden Druck der Struma hervorgerufen wurde, so war es hier das extratracheal gelegene Narbengewebe, welches dieselbe bedingte. Diese beiden Faktoren dürften den Fall in der Literatur vielleicht vereinzelt dastehen lassen. Das Narbengewebe geht in seinem Ursprung zurück auf die vor 38 Jahren ausgeführte Tracheotomie. Wie weit das lange Tragen der Kanüle — die genaue Zeit konnte nicht ermittelt werden — für das Zustandekommen der Tracheomalacie mit die Schuld trägt, läßt sich nicht sagen. Wahrscheinlich ist der Knorpel schon damals geschädigt worden und der dauernde Druck des extratrachealen Narbengewebes hat ihn langsam vollends erweicht.

Das therapeutische Handeln mußte darauf Rücksicht nehmen, daß zwei Ursachen für die Stenose gegeben waren;

nämlich der Druck des Narbengewebes und das Zusammenklappen der Trachea infolge der Tracheomalacie. Es genügte deshalb nicht, das Narbengewebe zu entfernen. Die erweichte Trachea mußte irgendwie fixiert werden. Zweckmäßig erschien das Annähen der Trachea an den M. sternocleidomastoideus, wie es Bircher für die operative Behandlung der Tracheomalacie bei Strumen angegeben hat. Die Operation hat zu einem guten Erfolg geführt; es besteht zwar noch eine geringe Stenose, die Atmung ist aber wesentlich freier.

Fall 3.

J. S., Arbeiter, 17 Jahre.

Eintritt: 18. 5. 25.

Anamnese: Im 3. Lebensjahr war Pat. an Diphtherie erkrankt. Damals ist nach dem Bericht des auswärtigen Arztes die Tracheotomia superior vorgenommen worden. Es kam zu prätrachealer Phlegmone und Abstoßung nekrotischer Knorpelstücke. Wie aus dem Ueberweisungsbericht zu entnehmen ist, wurde dann die Laryngofissur ausgeführt, wobei zahlreiche Granulationen, die den ganzen Kehlkopf bis zur Trachea hin ausfüllten, teils mit dem Löffel, teils mit dem Thermokauter entfernt wurden, was angeblich ohne Schädigung der Stimmbänder gelang. Die anschließende Bougierung mit Gummidrain soll ohne Erfolg gewesen sein, weshalb noch eine Plastik mittels eines Stückes Rippenknorpels, das in die obere Kehlkopfhälfte eingepflanzt wurde, versucht wurde. Die Wunde heilte glatt, das Kind wurde dann gegen ärztlichen Rat nach Haus genommen. Seitdem trägt Pat. schon 14 Jahre lang die Kanüle, zu deren Entfernung er jetzt die Klinik aufsucht.

Befund: Mittelkräftig gebauter junger Mann. Ueber die Haut des Halses zieht eine am Zungenbein beginnende, sich bis zum Brustbein erstreckende Narbe. Sie ist in der Höhe des Kehlkopfes verbreitert und strahlig verändert. Die Längsnarbe wird durch eine ungefähr 5 cm lange Quernarbe gekreuzt. Ungefähr 1 cm oberhalb der Incisura manubrii befindet sich eine Kanüle, nach deren Entfernung man ein ungefähr bleistiftgroßes Tracheostoma erkennt. Tastet man die Narbe in der Höhe des Schildknorpels ab, so findet man nirgends das Schildknorpelgerüst. Die Schildknorpelplatte fehlt vollkommen. Ebenso ist der Ringknorpel nicht zu tasten. Man hat den Eindruck, daß die ganzen Kehlkopfknorpel fehlen und auch einige obere Trachealknorpel nicht vorhanden sind.

Bei der Laryngoskopie sieht man einen hochgradig geschrumpften Epiglottisrest, die Pars libera der Epiglottis fehlt vollkommen. Man sieht die aryepiglottische Falte und Aryknorpel. Ein Larynxlumen als solches ist nicht zu finden. Bei der direkten Untersuchung in Skopolamindämmerschlaf — eine Untersuchung tags zuvor war bei der überaus starken Speichelsekretion und Ueberempfindlichkeit des Patienten mit gewöhnlicher Lokalanästhesie nicht möglich — sieht man ebenfalls kein Lumen im Larynx. Es gelingt nicht mit dem Rohr in den Larynx einzudringen. Man gleitet stets in den Oesophagus ab. Der Larynx ist verlegt durch eine von rechts hinten nach links oben schräg verlaufende Narbe. Bei der Sondierung von unten gelangt man in ungefähr 3 cm Entfernung von dem Tracheostoma auf einen Widerstand. Die Sprache des Patienten kommt durch Anlegen der Zunge an den harten und weichen Gaumen zu Stande, er bildet dort eine Glottis, wie man beim Sprechen und Singen feststellen kann.

4. 8. 25. Operation: Quadratförmige Umspritzung des Operationsgebietes vom Zungenbein herunter bis zum Manubrium sterni. Einlegung einer Tamponkanüle in das Tracheostoma. Schnitt vom Zungenbein herunter bis zum Tracheostoma, Freilegen der Trachea, die außerordentlich schwierig zu finden ist, da die vorderen Trachealringe und das Kehlkopfgerüst fehlen. Die Vorderwand der Trachea wird eröffnet, das Trachealrohr besitzt einen Durchmesser von nicht ganz Bleistiftdicke. Der Larynx ist vollständig verschlossen. Es wird von dem Tracheallumen aus nach oben hin mit dem Messer scharf eine Oeffnung gemacht und mit einem Trachealrohr vom Munde aus eine Verbindung geschaffen. Die Operation wird in Narkose weiter gemacht. Anlegung zweier seitlicher großer Hautlappen durch Querschnitte unterhalb des Zungenbeines und oberhalb des Tracheostomas. Die Hautlappen werden mit dem Reste der Trachealringe vernäht. Einlegen eines Gazetampons nach Mikulicz in das Tracheallumen und in die neugebildete Oeffnung im Larynx. Der Streifen wird vom Munde aus mit einem Faden festgehalten. Die Hautlappen werden nach oben und unten zu vernäht. Verband.

5. 8. 25. Temperatur 39. Allgemeinbefinden mäßig. Schluckschmerzen.

7. 8. 25. Allgemeinbefinden hat sich gebessert. Temperatur auf auf 37,8 bis 38 herunter gegangen. Auf der Lunge kein pathologischer Befund.

10. 8. 25. Verbandswechsel. Die Nähte sind z. T. aufgegangen, der linke mit der Trachea verbundene Hautlappen ist nekrotisch geworden. Der Tampon wird aus der Trachea und dem Larynx herausgenommen und durch einen neuen ersetzt.

14. 8. 25. Verbandwechsel. Entfernung der letzten Nähte. Einlegung eines Tampons in die Trachea oberhalb des Tracheostomas. Präzipitatsalbenverband.

17. 8. 25. Temperatur wieder normal. Die Wunde hat sich gereinigt. Allgemeinbefinden gut. Es besteht die Tendenz, daß das Trachealrohr zugranuliert.

2. 9. 25. Beim Versuch, von der Wunde aus nach oben zu bougieren, gelangt man mit dem Bougie links seitlich an der Glottis heraus. Das Trachealrohr granuliert weiter zu.

10. 9. 25. Das Trachealrohr ist bis auf eine ganz kleine Oeffnung zugranuliert. Aetzen mit Argentumperle. Pellidolsalbe.

20. 9. 25. Die Wunde ist völlig verheilt.

25. 9. 25. Patient wird auf seinen Wunsch mit Kanüle entlassen.

Im 3. Lebensjahr wurde bei dem Patienten wegen Diphtherie auswärts die Tracheotomia superior vorgenommen. Es kam zu prätrachealer Phlegmone und Abstoßung nekrotischer Knorpelstücke. Das Dekanülement war erschwert. Der Kehlkopf wurde gespalten und zahlreiche Granulationen mit scharfem Löffel und Thermokauter entfernt. Anschließend wurde Erweiterung mittels Gummikatheter versucht. Da

sie keinen Erfolg brachte, wurde eine Rippenknorpelplastik vorgenommen. Das 3jährige Kind wurde dann von seinen Eltern mit der Kanüle nach Hause genommen.

Nun kommt der 17jährige Patient, nachdem er 14 Jahre lang die Kanüle getragen hat, in die Freiburger Klinik. Der Larynx erweist sich als vollständig narbig verschlossen; das Tracheallumen ist hochgradig eingeengt. Das Kehlkopfgerüst und die oberen Trachealknorpel fehlen. Mittels Hautlappenplastik wird ein großes Laryngo-Tracheostoma angelegt. Das neu geschaffene Lumen wird mit einem Gazetampon nach Mikulicz zu erhalten gesucht, welcher vom Mund aus durch einen Faden festgehalten wird. Die bald einsetzende starke Wucherung vom Granulationsgewebe macht die sekundäre Dilatationsbehandlung unmöglich.

Es handelt sich hier um eine Narbenstenose, deren therapeutische Beeinflussung an den ganz besonders ungünstigen Umständen, wie sie aus der Vorgeschichte hervorgehen, scheiterte. Die bereits vorliegenden Schädigungen des Kehlkopfes und der oberen Luftröhre waren zu hochgradig und zu tiefgreifend. Schon die Diphtherie bedeutete eine schwere Schädigung von Kehlkopf und Luftröhre (siehe allgemeiner Teil). Bei der anderorts vorgenommenen Tracheotomia superior kam es wahrscheinlich zu einer Verletzung des Cricoidknorpels, womit schon die Möglichkeit zu einer Narbenstenose in diesem Abschnitt gegeben war. Dazu stellte sich als eine äußerst mißliche Komplikation eine prätracheale Phlegmone und Knorpelsequestration ein. Zweifellos wurde die dann bereits vorliegende hochgradige Narbenstenose durch die Laryngofissur mit Auskratzen und Ausbrennen der Granulationen nicht gebessert. Man kann im Gegenteil annehmen, daß diese Methode von starker Granulations- und damit Narbenbildung gefolgt sein mußte, den Zustand nur noch mehr verschlechterte. Daran änderte auch die auswärts vorgenommene Knorpelplastik nichts. Eine Reihe von Ursachen durch die Grundkrankheit und falsche Behandlung bedingt, hat schließlich zu dem Bild einer allerschwersten Narbenstenose geführt.

Diese Tatsachen waren es, welche auch den zuletzt vorgenommenen Versuch einer operativen Heilung der Stenose nicht zu einem befriedigenden Ergebnis führten. Mußte doch ein vollständig neues Laryngotrachealrohr geschaffen werden. Der Versuch wurde mit einer ausgedehnten Lappenplastik gemacht. Der Erfolg scheiterte an den allzu hochgradigen narbigen Veränderungen und Schädigungen des Gewebes.

Fall 4.

S., Ida, Invalide, 35 Jahre.

Eintritt: 16. 2. 28.

Anamnese: Vor etwa 8 Wochen wurde Pat. in die Chirurgische Klinik eingeliefert mit einer schweren Schnittverletzung des Halses. (Mordversuch). Nach Bericht des dortigen behandelnden Arztes soll der Schnitt dicht oberhalb der Stimmbänder bis auf die Larynxhinterwand gegangen sein. Die Processus vocales sollen abgeschnitten gewesen sein, auf der einen Seite hatte der Schnitt die Adventitia der Carotis communis durchtrennt. Damals sofortige Tracheotomia inferior und Wundversorgung. Glatter Heilverlauf. Jetzt wegen Atemnot Verlegung in die Halsklinik.

Befund: Indirekte Laryngoskopie: Kehldeckel o. B., man sieht auf eine epiglottisch gelegene bindegewebige Narbe, die sich von den Aryknorpeln bis zur vorderen Kommissur erstreckt. In dieser Narbe heben sich die Stimmbänder sichtbar ab. Anstelle der Rima befindet sich nur noch ein kleiner Spalt, dessen Lumen etwa einer Bleistiftdicke entspricht. Bei Verschluß der Kanüle reicht die Luftzufuhr durch diesen Spalt nicht zur Atmung aus. Ein Versuch auf direktem Wege durch das Lumen des Spaltes hindurchzukommen, mißglückt.

13. 3. 28. Bougieren mit Metallkatheter ist gut möglich. Das Lumen erweitert sich, sodaß jetzt ein Schrötter-Bougie durchgeführt werden kann.

15. 5. 28. Bougieren bis auf Nr. 8. Zeitweiser Verschluß der Kanüle.

19. 6. 28. Kanüle wird dauernd verschlossen gehalten. Atmung beschwerdefrei.

21. 6. 28. Direkte Untersuchung in Schwebe: Narbige Verdickung der Larynxhinterwand. Die Narbenwülste öffnen sich spontan.

22. 6. 28. Kanüle wird entfernt.

6. 7. 28. Nach Bougierung sehr starke Dyspnoe mit Cyanose. Da der Zustand bis zum Abend sich nicht gebessert hat, muß das Tracheostoma wieder eröffnet und die Kanüle eingeführt werden. Sehr starke Bronchitis.

20. 7. 28. Bougierung wird fortgesetzt.

2. 10. 28. Bougieren kann nicht ausgeführt werden, da die Pat. sehr stark würgt.

3. 10. 28. Morgentemperatur 38,5; abend 38 Grad. Starke umgrenzte Schwellung über der rechten Halsseite etwa dem Gebiet des rechten Recessus piriformis entsprechend. Fluktuation nicht sicher nachweisbar. Auffallende Rötung der Haut.

4. 10. 28. Incision der Vorwölbung längs des Sternocleidorandes an der Grenze von oberem und mittleren Drittel. Die Weichteile sind infiltriert. Nach Abziehen des großen Gefäßbündels nach außen gelangt man vor diesem seitlich der Pharynxwand auf einen Abszeß, der entleert wird. Tamponade. Verband.
Normale Wundheilung.
14 tägig Kanülenwechsel.

2. 29. Da wegen des ablehnenden Verhaltens der Pat. konservative Behandlung aussichtslos erscheint, wird die Laryngostomie (Prof. Kahler) vorgenommen:
Skopolamin-Morphium. Lokalanästhesie. Medianer Hals-

schnitt. Freilegung des Kehlkopfes. Der Schildknorpel ist ausgedehnt narbig verändert. Eröffnung in der Medianlinie bis zum Tracheostoma. Subglottisch gelegene Narbenstränge werden bis zum Bereich beider Aryknorpel entfernt. Der linke in dichte Schwielen eingebettete Aryknorpel wird reseziert, die Schleimhaut des Rec. piriformis wird zur Deckung des freien Schildknorpels heruntergezogen und mit einem von links in das Laryngostoma hereingeschlagenen Hautlappen vernäht. Ein rechts mobilisierter Hautlappen wird mit dem Perichondrium vernäht. Offenhaltung des Laryngostomas Mikulicz-Tamponade.
Täglich Verbandwechsel. Reaktionsloser Heilungsverlauf.
Mit Bougie Nr. 12 gelingt Bougierung von unten durch das Laryngostoma.
Indirekte Laryngoskopie: Breite Schleimhautwülste zu beiden Seiten der Aryknorpel und an der Vorderwand.

25. 6. 29. Schwebelaryngoskopie: Abtragen der Schleimhautwülste.

1. 7. 29. Bougieren wird fortgesetzt.

18. 7. 29. Sowohl an der Larynxvorderwand, wie zu beiden Seiten Neubildung von Granulationswülsten, die endolaryngeal abgetragen werden.

4. 8. 29. Bougieren mit dem größten Bougie Nr. 12 gelingt ohne Schwierigkeiten.

6. 9. 29. Beim Bougieren mit Nr. 12 fühlt man im Kehlkopfeingang rechts eine Stenose. Direkte Untersuchung: Der Bereich des rechten Aryknorpels ist in ein hartes, narbig-strangartiges Band verwandelt.

11. 29. Nochmalige Laryngofissur: Es wird ein breites Narbenband im Bereich des rechten Aryknorpels reseziert. Beuteltamponade. Verband.

12. 29. Laryngofissur ist nur im oberen Drittel geschlossen. Es besteht breites Laryngostoma. Einige Granulationen im Bereich des Pediolus werden indirekt abgetragen bis auf einen kleinen harten knorpelartigen Sporn, der sich nicht entfernen läßt. Bougieren gelingt mühelos mit größtem Bougie Nr. 12.

1. 3. 30. Bei Verschluß des Laryngostomas und der Trachealöffnung besteht freie Atmung. Es wird deshalb versucht, das Laryngostoma operativ zu schließen:
Lokalanästhesie. Es wird zunächst die Schleimhaut des Larynx vom Uebergang in die äußere Haut freipräpariert und so zwei Lappen gebildet, einer der äußeren Haut entsprechend, einer der Schleimhautauskleidung des Laryngostomas. Am freien Schnittrand wird zuerst nach Mobilisierung die Schleimhaut und darüber die Hautlappen in der Medianlinie zusammengenäht. Die Patientin atmet frei.

Nach zwei Stunden Erscheinungen schwerster Dyspnoe. Sofortige Eröffnung des geschlossenen Laryngostomas; die Trachea ist voll Blut, welches abgesaugt wird. Tamponieren einer blutenden Stelle am unteren Wundwinkel. Bei Revision der Wunde gelingt es, das blutende Gefäß zu fassen und zu umstechen. Einlegen einer Verbands-

kanüle. Die Schleimhaut im Bereich des Laryngostomas hat gehalten. Die darüber klaffende Hautwunde wird mit Heftpflasterstreifen zusammengehalten. Normaler Heilungsverlauf.

Die Bougierung wird fortgesetzt.

Bei geschlossener Trachea ist eine gute Durchgängigkeit erzielt worden.

Der operative Schluß des Laryngotracheostomas hat nicht ganz gehalten. Es entstand eine kleine Fistel am oberen Wundrand; deren Verschluß ist in Aussicht genommen. Pat. kann aber auch bei Verschluß dieser kleinen Larynxfistel frei atmen.

An der 35jährigen Patientin wurde ein Mordanschlag versucht, wobei ihr der Vorderhals bis auf die Larynxhinterwand durchschnitten wurde. Die Proc. musc. waren beiderseits und die Adventitia der Carotis communis auf der einen Seite durchtrennt. Die Wunde wurde unter Zuhilfenahme der Tracheotomia inferior lege artis versorgt. Da die Atmung durch den Kehlkopf behindert ist, erfolgte 8 Wochen nach der Verletzung Aufnahme in die Halsklinik.

Bei der Aufnahme zeigte sich das Kehlkopflumen ausgedehnt narbig verändert, die Rima durch Narbengewebe bis auf einen kleinen nur für eine Stricknadel durchgängigen Spalt eingeengt. Um überhaupt mit dem kleinsten Schrötter-Bougie die Dilatation beginnen zu können, mußte mit einem dünnen Metallkatheter erst eine genügende Erweiterung geschaffen werden. Durch langsam fortschreitende Dilatation — unter strengster Einhaltung des auch von Marschik geforderten non vi sed saepe cadendo — war es dann nach mehr als 3 Monaten möglich, die Kanüle zu entfernen. Nach 14 Tagen mußte sie wieder eingeführt werden, da im Anschluß an die Bougierung sehr starke Dyspnoe auftrat. Vielleicht war aber hieran nicht so sehr die Bougierung schuld, sondern die gleichzeitig damit auftretende Bronchitis und Tracheitis (vergl. Fall 1). Der konservativen Behandlung durch Bougieren war aber durch das Narbengewebe eine Schranke gesetzt. Es wurde deshalb die Stenose operativ angegangen, wobei der Gesichtspunkt maßgebend war, das verengernde Narbengewebe weitgehend zu resezieren. Um eine weitere Neubildung von Narbengewebe hintanzuhalten, wurde der Defekt mit Haut und Schleimhautlappen gedeckt. Bei zweimaliger Laryngofissur werden ausgedehnte Narbenstränge und der linke Aryknorpel reseziert. Die Aryektomie, die aus der Veterinärmedizin übernommen wurde, hat sich auch in unserem Falle bewährt, denn es konnte anschließend sofort das größte Schrötterbougie eingeführt werden. Es ist das Verdienst Iwanoffs, diese Me-

thode in die Stenosenbehandlung eingereiht zu haben. Später wurde noch mäßig wucherndes Narbengewebe auf indirektem Wege abgetragen. Die Bougierung wurde fortgesetzt. So mußten in diesem einen Falle eine ganze Reihe von Behandlungsmethoden zusammenhelfen, um einen Erfolg zu sichern. Sowohl die konservativen, wie die operativen Methoden wurden angewandt. Man wird demnach je nach Art und Grad der jeweiligen Stenose, bald der einen, bald der anderen Methode den Vorzug geben müssen.

Fall 5.

E. P., 1½ Jahre.

Eintritt: 9. 2. 22.

Anamnese: Pat. wurde am 18. 1. 22 auswärts angeblich wegen kroupöser Pneumonie und auftretenden Stenoseerscheinungen (Diphtherie) tracheotomiert. Eine Entfernung der Kanüle war bis jetzt nicht möglich, deshalb wird Pat. in die Klinik überwiesen.

Befund: 1½jähriges, schwächliches und blasses Kind mit Kanülenatmung.

Versuch der Entfernung der Kanüle gelingt auf die Dauer nicht, da Stenoseerscheinungen auftreten. Bei der Inspiration wird die Trachea ventilartig eingesogen. Bei der Untersuchung des Tracheostomas, aus dem sich viel schleimig eitriges Sekret entleert, sieht man vereinzelte durch den Luftstrom sich hin- und herbewegende Membranen. Weiterhin ergibt die Untersuchung eine Chondromalacie der Trachealknorpel und eine Verletzung des Cricoidknorpels durch die Tracheotomie. Bei direkter Untersuchung stößt man in der Trachea auf vereinzelte kleinere Granulationen an dem Kanülenende. Dieselben werden direkt entfernt, die Membranen an dem Tracheostoma mit Argentumperle geätzt. Am folgenden Tag der Untersuchung Temperatursteigerung auf 39 Grad. Starker Hustenreiz. Bronchopneumonische Herde über der rechten Lunge hörbar. Bettruhe. Warme Bäder mit kaltem Abguß.

15. 2. 22. Fieber wieder heruntergegangen. Kein Hustenreiz.

20. 2. 22. Nach Hedonal als Klysma wird während des Schlafes die Kanüle zugestopft, jedoch wacht das Kind dabei auf, es tritt ein starker Stridor auf, sodaß an eine Entfernung der Kanüle noch nicht gedacht werden kann.

1. 3. 22. Für einige Stunden am Tage ist es möglich, die Kanüle zu verstopfen. Ein Dekanülement ist jedoch auf die Dauer nicht möglich.

10. 3. 22. Auf der linken Halsseite in der Höhe des Tracheostomas ist die Haut bläulich rot verfärbt und vorgewölbt, auf Druck schmerzhaft. Feuchter Verband.

15. 3. 22. Bei der Schwebelaryngoskopie sieht man eine subglottische Schwellung links in der Höhe des Cricoidknorpels, es handelt sich mit großer Wahrscheinlichkeit um Perichondritis des Cricoidknorpels.

Nach Einführen des direkten Rohres stößt man unterhalb des Tracheostomas auf kein Hindernis.

20. 3. 22. Operation in Allgemeinnarkose: Tracheotomia inferior (Prof. Amersbach): Nach dem Hautschnitt und Frei-

legung der Fascie stößt man auf die Schilddrüse, die von unten nach oben freipräpariert wird. Die Trachea liegt frei, sodaß Anlegung eines Tracheostomas und Einlegung einer Spreizkanüle möglich ist.

25. 3. 22. Das obere Tracheostoma hat sich bereits verschlossen, die Kanüle wird stundenweise im Tag verstopft und Pat. kann ungehindert atmen. Zwischen 28. und 30. 3. wird die Kanüle dauernd verstopft gehalten, was der Patient gut verträgt.

31. 3. 22. Entfernung der Kanüle. Tagsüber kann der Pat. mit einer gewissen Erschwerung ohne Kanüle jetzt atmen. Nachts im Bett nimmt dieselbe jedoch so zu, daß die Kanüle wieder eingeführt werden muß.

30. 4. 22. Bei der direkten Untersuchung sieht man immer noch unterhalb der Stimmbänder, besonders links eine große subglottische Schwellung.

51. 5. 22. Mit Kanüle entlassen.
Die Kanüle konnte im Jahre 1924 entfernt werden.

21. 5. 25. Aufnahme wegen erschwerten Stenoseatmens.

22. 9. 25. In Allgemeinnarkose Schwebelaryngoskopie und Tracheoskopie: Man sieht eine starke Stenose, deren genaue Entfernung unterhalb des Larynx nicht zu ermitteln ist. Auf dem Tracheoskopierohr wird tracheotomiert: 3 cm langer Schnitt durch das alte Narbengewebe. Stumpfes Präparieren in die Tiefe bis man auf das Rohr stößt. Einführen einer Notkanüle. Verband.

14. 10. 25. Einführen einer Brüggemann'schen Bolzenkanüle.

23. 10. 25. Pat. trägt jetzt eine Siebkanüle, da die Brüggemann'sche nicht vertragen wird.

26. 10. 25. Pat. wird zur ambulanten Behandlung entlassen. Er kommt nur zum Wechsel der Kanüle in die Klinik.

9. 10. 26. Neuaufnahme in die Klinik.

13. 10. 26. Ersatz der Siebkanüle durch eine Brüggemann'sche Bolzenkanüle gelingt auch in Narkose nicht.

19. 10. 26. Laryngoskopie: Epiglottis unverändert, dagegen starke narbige Veränderungen am Larynx. Die Aryknorpel erscheinen narbig verdickt und verlegen den Zugang zum Larynx im hinteren Anteil. Durch zwei Narbenstränge, die von ihnen ausgehen, wird der Introitus laryngis bis auf einen kleinen Spalt, in welchen man oberflächlich eine Sonde einlegen kann, verlegt.

15. 12. 26. Entlassung (14tägig Kanülenwechsel).

1. 11. 27. Aufnahme in die Klinik. Es soll versucht werden, die Stenose zu dilatieren.

20. 12. 17. Es ist nur mit Hilfe einer Sonde gelungen, einen Gummidrain von der Tracheotomiewunde durch Larynx und Mund zu ziehen und dadurch die Stenose zu erweitern.

2. 2. 28. Die Stenose hat sich im Laufe der Zeit so erweitert, daß eine Bolzenkanüle eingeführt werden kann.

9. 5. 28. Atmung ohne Kanüle ist möglich, doch stellt sich nach einiger Zeit wieder Atemnot ein. Deswegen wird der Bolzen vorläufig noch belassen.

10. 5. 28. Entlassung des Patienten ins Krüppelheim, von wo er wöchentlich zum Wechseln der Bolzenkanüle in die Klinik kommt.

1. 29. Die Stenose hat sich soweit erweitert, daß man bei der indirekten Untersuchung den Bolzen zwischen den Stimmbändern erkennen kann.

6. 29. Das Wechseln der Bolzenkanüle war jedesmal mit Schwierigkeiten verbunden, insofern, als an dem Tracheostoma sich ständig Granulationen bildeten, die beim Wechseln immer wieder losgerissen wurden. Der Bolzen wird daher nach Maß angefertigt.

7. 29. Die Stimmbänder sind blaß, Stimmritzenschluß gut möglich. Ohne Kanüle Sprache rauh, aber wesentlich deutlicher. Die Bolzenkanüle wird jetzt weggelassen, gewöhnliche Kanüle. Wöchentlich einmal Bougierung des Larynx mit Schrötter-Bougie (Silber) Nr. 2. Man spürt deutlich unterhalb der Stimmlippen eine Narbe, die sich unter Bougiebehandlung weiterhin erweitern läßt.

10. 29. Bougie Nr. 4 läßt sich gut einführen. Eine zeitlang wurde wöchentlich zwei bis dreimal bougiert.

Bei dem 1½jährigen Kinde wurde wegen Diphtherie auswärts die Tracheotomia superior ausgeführt. 3 Wochen danach kommt es in die Klinik, da bis jetzt die Entfernung der Kanüle ohne schwere Stenoseerscheinungen nicht möglich war. Bei der Untersuchung findet sich eine Ventilstenose der Trachea, welche durch Membran- und Granulationsbildung, Tracheomalacie und Perichondritis des Ringknorpels kompliziert ist. Ferner erweisen sich die Stimmbänder durch narbige Ankylose der Aryknorpel in der Mittellinie fixiert.

Die epikritische Würdigung muß mehrere Gesichtspunkte berücksichtigen. Die ausgedehnten narbigen Veränderungen können zunächst mit der Diphtherie in einen ursächlichen Zusammenhang gebracht werden. Schleimhautulcerationen mit anschließender Perichondritis können sehr wohl, wie im allgemeinen Teil ausgeführt wurde, zu dem Bild der schweren Narbenstenose geführt haben. Dazu kommt noch der schädigende Einfluß der Tracheotomie überhaupt, der unter besonderen Bedingungen, die bereits erwähnt sind, zur trachealen Ventilstenose führen kann. Einer besonderen Erwähnung bedarf jedoch die Perichondritis des Ringknorpels. Sie dürfte höchstwahrscheinlich zu Lasten der Tracheotomia superior gebucht werden, wobei es anscheinend zu einer Verletzung des Ringknorpels gekommen ist (vergl. dazu Fall 3). Daher wird auch vor der Crico-Tracheotomie gewarnt, weil sie besonders üble Stenosen zur Folge hat (Paunz, Hinsberg, Knick u. a.). Die Perichondritis des Cricoidknorpels wurde zweifellos durch den dauernden Druck und das Reiben der Kanüle weiterhin ungünstig beeinflußt. Danach mußte das therapeutische Handeln sich zunächst richten. Zur Schonung des Cricoidknorpels wurde die Tracheotomia inferior ausgeführt. Tatsächlich kann, da die Luftzufuhr für die Atmung

genügend erscheint, nach etwa 10 Tagen auch das untere Tracheostoma geschlossen werden, was darauf hinweist, daß die akute Stenose im Bereich des Cricoidknorpels wesentlich zurückgegangen sein muß. Wegen neuerdings auftretenden Atembeschwerden mußte jedoch wieder tracheotomiert werden. Es wurde dann versucht, die subglottischen Narben mit der Brüggemann'schen Bolzenkanüle zu dilatieren, jedoch ohne Erfolg. Dasselbe hat auch Uffenorde beobachtet und er meint, daß die Brüggemann'sche Kanüle durch ihre Starre und Schwere besonders auf narbig verändertes, d. h. vital minderwertiges Gewebe bisweilen ungünstig einwirkt und in derartigen Fällen besser durch Gummidrains zu ersetzen sei. In unserem Falle wurde eine Siebkanüle eingeführt, die 2 Jahre lang getragen wurde. Da auch die Larynxhinterwand narbig verändert war und sich eine narbige Ankylose der Aryknorpel nachweisen ließ, wurde versucht, gleichzeitig zu bougieren. Mit Hilfe einer Sonde gelingt es, einen Gummidrain von der Tracheotomiewunde aus durch Larynx und Mund zu ziehen und dadurch die Stenose bei dem nun 7 Jahre alten Kind zu erweitern. Nachdem durch das Gummi ein genügend weites Lumen gewonnen worden ist, konnte eine Brüggemann'sche Bolzenkanüle eingeführt werden, die mit einer kurzen Unterbrechung 14 Monate lang getragen wird. Dann wird sie durch eine gewöhnliche Kanüle ersetzt und die Stenose mit Schrötter'schen Bougies weiter dilatiert. Es ist inzwischen eine gute Durchgängigkeit erreicht worden. Der Patient ist jetzt 10 Jahre alt.

Der Erfolg ist, da es sich um einen noch im Wachstum begriffenen Larynx handelt, ein relativ befriedigender. Die vorwiegend subglottisch und an der Larynxhinterwand gelegene Narbenstenose ist zweifellos zurückgegangen. Auch die Medianfixation der Stimmbänder ist keine vollständige; gerade im hinteren Drittel klafft ein deutlicher Glottisspalt. Bei tiefer Atmung klafft, wenn auch noch ziemlich behindert, die Glottis in Form eines ovalären Spaltes. Zu Stimmbandschluß kommt es nur im mittleren und vorderen Drittel. Da es sich um einen noch wachsenden Kehlkopf handelt, muß man immer noch mit Rückfällen durch Schrumpfung des Narbengewebes rechnen. Man wird deshalb vorläufig nicht dekanülieren und die Bougiebehandlung fortsetzen.

Fall 6.

V. F., Arbeiter, 19 Jahre.

Eintritt: 15. 7. 29.

Anamnese: F. A. Mutter früh gestorben, unbekannt woran; sonst o. B. E. A. als Kind Rachitis, sonst nie ernstlich krank. Vor 5 Monaten

etwa bemerkte Patient ein pelziges Gefühl im linken Arm und linken Bein, welches allmählich in ein Lähmunggefühl überging. Einige Tage später traten Atembeschwerden, besonders in der Nacht auf. Ebenso bemerkte Patient Pelzigkeitsgefühl in der Kehlkopfgegend. Patient schläft nachts unruhig, sehr lautes Inspirationsgeräusch.

Befund: Bisher erhobener Nervenstatus: sichere Anhaltspunkte, die auf einen Prozeß im Bereich der Pyramidenbahn schließen lassen. WaR. —; S. G. —; Dold —. Vermutungsdiagnose: Multiple Sklerose.

Larynx: Omegaförmige Epiglottis. Stimmbänder gerötet, schließen bei Phonation gut. Bei Inspiration kommt es nur zu einer minimalen Oeffnung der Glottis durch Hemmung der Stimmrißenöffnung beiderseits. In der Ruhe kein Stridor. Bei forcierter Atmung und im Schlaf starker inspiratorischer Stridor.

Diagnose: Beiderseitige Posticusparese.

Therapie: Obere Tracheotomie. Normaler Heilungsverlauf. Kanüle wird gewechselt.

12. 8. 29. Reaktionsloses Tracheostoma.

13. 8. 29. Operation nach Réthi links (Kahler).
Reaktionsloser Heilungsverlauf. Entfernung der Mukilicz-Tampons. Laryngostoma geschlossen. Laryngoskopie: Glottisspalt nach links verbreitert.

6. 11. 29. Es besteht eine geringe Verbreiterung des Glottisspaltes nach links, die jedoch für eine genügende Luftzufuhr nicht ausreicht. Nochmalige Operation nach Réthi in Aussicht genommen.

14. 11. 29. Erweiterung der Glottisspalte rechts nach Réthi. Skopolamin-Morph. Lokalanästhesie. Laryngofissur, Freilegung des Cricoarytänoidgelenkes, Eröffnung des Gelenkspaltes. Durchtrennung des Proc. vocalis. Kaustik in den Morgagnischen Ventrikel. Beuteltampoade. Verband.
Reaktionsloser Heilungsverlauf.
Der Glottisspalt hat sich wesentlich erweitert. Die Kanüle wird entfernt.

28. 2. 30. Tracheostoma geschlossen; es besteht nur noch nachts ein ganz geringer Stridor.
Die Stimme ist etwas rauh, sonst aber vollkommen klangvoll und nicht verschleiert.

Bei dem bis vor 5 Monaten vollständig gesunden Patienten wurde in der Nervenklinik eine multiple Sklerose diagnostiziert. Wegen gleichzeitig auftretenden Atembeschwerden und eines inspiratorischen Stridors kam Patient in die Halsklinik, wo als Ursache eine beiderseitige Posticusparese festgestellt wird.

Im Abstand von 3 Monaten wurde auf beiden Seiten die Réthische Operation ausgeführt. Der Erfolg ist ein vollkommener. Patient kann jetzt ohne Kanüle atmen. Auch die Bedenken, die man anfangs gegen die beiderseitige Operation in Bezug auf den stimmlichen Erfolg hatte, scheinen widerlegt zu sein. Die Stimme ist zwar für den jugendlichen Patienten etwas rauh, was aber mit zunehmendem Alter immer

weniger auffallend sein wird. Die Kombination mit dem von Kofler angegebenen Verfahren der Kaustik gegen den Morgagnischen Ventrikel, um dadurch eine Schrumpfung des Stimmbandes zu erzielen, hat sich ebenfalls bewährt. Zu einer Blutung, die dabei befürchtet wird (Amersbach), ist es nicht gekommen. Die mit der Eröffnung des Gelenks befürchtete Perichondritis ist nicht eingetreten.

Die hier vorliegende Kasuistik läßt sich in folgendem zusammenfassen. Die große Verschiedenheit der Stenosen, nicht nur im pathologisch-anatomischen Sinne, sondern auch in Bezug auf die wechselnde Länge der Entstehungszeit und das verschiedene Alter des Patienten bedingt die Behandlung. Diese wird sich je nach der einzelnen Stenosenart zu richten haben. Bei den Narbenstenosen kann man mit der Dilatation gute Erfolge haben, da hier die Reaktionsbereitschaft durch die weitgehende Gefäßlosigkeit des Gewebes am geringsten ist. Es lassen sich jedoch operative Eingriffe, besonders bei den Stenosen nach Stimmbandlähmung sehr oft nicht vermeiden. Durch ein operatives Verfahren allein, z. B. durch die Laryngofissur mit Ex- oder Discision von Narbengewebe wird man auch bei Narbenstenosen kaum einen Dauererfolg erreichen, wenn nicht als Nachbehandlung die Dilatation angeschlossen wird. „Ein Versuch mit mechanischer Dilatationsbehandlung sollte in jedem Falle von Narbenstenose vor dem chirurgischen Eingriff unternommen werden, auch bei vollständigen narbigen Verschlüssen" (Kahler). Bei einer komplizierenden Perichondritis oder Chondritis wird man zunächst diese berücksichtigen müssen. Hier kann man versuchen durch ruhigstellende Entlastung (wie in Fall 5) einen Rückgang der Entzündung zu erzielen, oder operativ nach verschiedenen Verfahren vorgehen.

Sogar bei der gleichen Stenosenart sind nicht alle Verengerungen gleich. Oft tritt erst während der Behandlung die wahre Natur der Stenosen zu Tage. Daher erscheint auch ein statistischer Vergleich zwecklos, gerade in Bezug auf eine Gegenüberstellung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Behandlungsmethoden. Diese kann vielmehr immer nur am einzelnen Fall bewertet werden. Eine Ausnahme dürften die Stenosen durch Medianfixation der Stimmbänder machen, die daher auch meistens für sich abgehandelt werden. Ein weiterer Mangel der statistischen Gegenüberstellung besteht nach Kahler darin, „daß nur über geheilte Fälle berichtet wird, wodurch man sich dann verleiten lassen könnte, von einer Behandlungsmethode mehr zu erwarten, als sie tatsächlich

bietet". Wenn wir dies berücksichtigen und sehen, daß in drei Fällen eine vollständige Heilung und zweimal weitgehende Besserung erzielt worden ist, denen nur ein Versager, der durch ungünstige Vorbehandlung in einem sehr wenig aussichtsreichen Zustand in die Klinik kam, gegenübersteht, so kann man den Erfolg jedenfalls einen sehr schönen nennen. (Bei Fall 5 ist die Behandlung noch nicht abgeschlossen). Die Behandlungsmethoden sind zweifellos schwierig, umständlich und sehr langwierig, aber es sollte eben in dieser Richtung nichts unversucht gelassen werden. Wenn es auch feststeht, daß vereinzelt 60 und 70 Jahre lang eine Kanüle ohne irgendwelchen Schaden getragen worden ist, so wird man dies doch nicht verallgemeinern dürfen. Marschik führt hierfür die Statistik der Militärmedizin an, nach welcher die geringe Anzahl der Kanülenträger in auffallendem Gegensatz steht, zu den vielen Kanülenkindern, die nicht dekanüliert werden konnten. Hierfür gibt es nur eine Erklärung: Sie haben gar nicht das entsprechende Militäralter erreicht, sondern sind schon vorher gestorben. Daher soll auch die Tracheotomie bei den chronischen Stenosen nur als Palliativoperation gemacht werden. Man wird sich dadurch die Dilatationsbehandlung wesentlich erleichtern und auch gegen etwaige Zwischenfälle durch das Sicherheitsventil der Kanüle geschützt sein. Das Ziel der Behandlung muß aber immer auf die baldmöglichste Entfernung der Kanüle gerichtet sein. Wenn Uchermann (cit. nach Harmer), der ein Gegner der radikalen operativen Therapie ist, sagt: „Das Leben darf nicht der Preis für die Entfernung einer Kanüle sein", so dürfen wir uns doch nicht mit der Kanülenatmung zufrieden geben, sondern immer danach streben, ein „normales" Atemrohr wieder zu erreichen und damit eine physiologische Atmung zu garantieren. Leider wird das nicht immer gelingen und wir müssen zur Dauerkanüle greifen, aber nur als ultimum refugium.

Literaturverzeichnis.

Amersbach, K.: Die Nervenkrankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre. Handbuch der Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, herausgegeben von A. Denker u. O. Kahler. Bd. 5.

Bergengrün, P.: Ein Kehlkopfdiaphragma. Arch. f. Laryngol. Bd. IV. 1896.

Borst, M.: Das pathologische Wachstum. Lehrbuch der Pathol. Anatomie, herausgegeben von L. Aschoff, Bd. I.

Cisler, J.: Zur Pathologie der Lähmung der Stimmritzenöffner. (Sbornik, Lékarsky, 1923, H. 1—6, S. 73). R. Zeitschrift f. Laryngologie, Rhinologie und ihre Grenzgebiete. Bd. 22, S. 307.

Erkes, Fr.: Ueber einen Fall von narbigem Kehlkopfverschluß nach Intubation. Monatsschr. f. Ohrenheilk. und Laryngo-Rhinologie. 1909, Heft 6, S. 401.

Harmer, L.: Narbenverengerung des Kehlkopfes. Verengerungen der Luftröhre und der Bronchien. Verengerungen nach Tracheotomie und Narbenverengerungen. Handbuch der Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, herausgegeben von A. Denker und O. Kahler. Bd. 3.

Hinsberg, V.: Die Perichondritis und Chondritis der Kehlkopfknorpel. Handbuch der Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, herausgegeben von A. Denker und O. Kahler. Bd. 3.

v. Hofmann-Haberda: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Berlin-Wien 1927.

Iljasenko, N.: Behandlung der Larynxstenosen. Zurnal usuych, nosovych i gorlovych bolezney. Bd. 3, Nr. 3/4, S. 119—135, 1926 (Russisch. R. Zentralblatt f. Hals- usw. 1927. S. 781.

Iwanow, A.: Ueber die Behandlung der Kehlkopfstenosen. (Abtlg. zur Kehlkopfstenosenbehandlung, staatl. Protheseninst., Moskau.) Zeitschr. f. Hals- usw. Heilkunde, Bd. 11, Heft 4, S. 368—586. 1925. R. Zentralblatt f. Hals- usw. 1926, S. 360.

Kahler, O.: Klinische Beiträge zur Behandlung der Narbenstenosen des Larynx. Wiener klin. Rundschau 1903, Heft 20—21.

Verengerungen der Luftröhre und der Bronchien. Kompressionsstenosen. Handb. der Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, herausgegeben von A. Denker und O. Kahler. Bd. 3.

Kaufmann, E.: Lehrbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie 1922.

Knick, A.: Ohren-, Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten. Leipzig 1928.

Malan: Della cura chirurgica delle stenosi tracheolaringee. 24 Congresso Società Italiana di Otorinolaryngologia. Catania 29.—31. X. 1928. R. Zentralblatt f. Hals- usw. 1929. S. 608—619.

Marschik, H.: Pathologie und Behandlung der Laryngotrachealen Dyspnoe. Zeitschr. f. Hals- usw. Heilkunde, Bd. 24. Kongreßbericht Heft 1—5.

Verletzungen des Kehlkopfes und der Luftröhre. Handbuch der Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, herausgegeben von A. Denker und O. Kahler. Bd. 3.

Paunz, M.: Von der narbigen postdiphtherischen Pharynxstenose. (Kgl. Ges. d. Aerzte, Budapest, Sitzg. v. 19. 5. 1928.) Klin. Wochenschrift 1928. S. 2465. R. Zentralblatt f. Hals- usw. 1929. S. 645.

Réthi, A.: Die operative Korrektion der beiderseitigen Stimmbandmedianstellung. Zeitschrift f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, Bd. 3, 1922. Kongreßbericht.

Rosenberg, A.: Verwachsungen und Stenosen des Larynx und der Trachea. Handbuch der Laryngologie und Rhinologie, herausgegeben von P. Heymann. Wien 1898.

Sassower, J.: Ein Fall von vollkommenem Kehlkopfverschluß nach Intubation und Sekundärtracheotomie. Wiener klin. Wochenschr. 1919, Nr. 43.

Seiferth, L. B.: Ueber die Perichondritis und Chondritis des Kehlkopfes (Klin. f. Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkranke, Univ. Würzburg). Zeitschr. f. Hals- usw. Heilkunde. Bd. 22, Heft 1, S. 101—127. 1928. R. Zentralblatt f. Hals- usw. 1929. S. 6.

Uffenorde, W.: Zur Behandlung der Laryngo-Trachealstenosen. Schwere Narbenstenose und Verbrennung im Kehlkopf und unteren Luftwegen. (Univ. Ohrenklin., Marburg.) Zeitschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, Bd. 14. Heft 4. S. 625—645. 1926. R. Zentralblatt f. Hals- usw. 1927, S. 371.

Lebenslauf.

Geboren am 6. Oktober 1906 in Ludwigshafen am Rhein, besuchte ich dort Volksschule und Gymnasium und wandte mich nach Absolvierung des letzteren im Frühjahre 1925 dem Studium der Medizin zu. Von Ostern 1925 bis Herbst 1930 besuchte ich folgende Universitäten: S. S. 1925 in Heidelberg, W. S. 1925/26 in Wien, S. S. 1926 und W. S. 1926/27 in Würzburg, S. S. 1927 in Heidelberg, daselbst ärztliche Vorprüfung; W. S. 1927/28 in Heidelberg und von S. S. 1928 an die Universität in Freiburg i. Br., wo ich am 16. Dezember 1930 die ärztliche Prüfung bestand.

Emil Metz.